



✉ EPA / EPO / OEB
D - 80298 München
☎ 089 / 2399 - 0
Tx 523 656 epmu d
Fax 089 / 2399 - 4465

Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

EPA / EPO / OEB : D-80298 München

Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker
Postfach 10 37 62

70032 Stuttgart

Nr. der Anmeldung / Application No. / Demande de brevet no

PCT/EP 2004 / 0 0 7 0 0 7

Tag des Eingangs / Date of receipt / Date de réception

29.06.2004

Zeichen des Anmelders / Vertreter - Applicant / Representative ref. no.
- Référence du demandeur ou du mandataire

38121066WO abu/snr

Anmelder / Applicant / Demandeur : **Valeo Schalter und Sensoren GmbH**

Datum / Date **29.06.04**

Empfangsbescheinigung / Receipt for documents / Récépissé de documents

Das Europäische Patentamt bescheinigt hiermit den Empfang folgender Dokumente:
The European Patent Office hereby acknowledges the receipt of the following:
L'Office européen des brevets accuse réception des documents indiqués ci-dessous:

**A. Internationale Anmeldung / International application /
Demande internationale**

Stückzahl / No. of
copies / Nombre
d'exemplaires

☒ Antrag / Request / Requête

1

☐ Kopie der allgemeinen Vollmacht
Copy of general power of attorney
Copie du pouvoir général

☒ Beschreibung (ohne Sequenzprotokollteil)
Description (excluding sequence listing part)
Description (sauf partie réservée au listage des
séquences

3

☐ Prioritätsbeleg(e)
Priority document(s)
Document(s) de priorité

☒ Patentansprüche / Claim(s) / Revendication(s)

3

☒ Blatt für die Gebührenberechnung
Fee calculation sheet
Feuille de calcul des taxes

☒ Zusammenfassung / Abstract / Abrégé

3

☒ Zeichnung(en) / Drawing(s) / Dessin(s)

3

☒ Abbuchungsauftrag
Debit order
Ordre de débit

Währung/Currency/Monnaie
Betrag/Amount/Montant

☐ Sequenzprotokollteil der Beschreibung
Sequence listing part of description
Partie de la description réservée au listage des
séquences

☐ Diskette / Disquette

☐ Scheck
Cheque
Chèque

Ausfüllung freigestellt /
Optional / facultatif

☐ Sonstige Unterlagen (einzeln auflisten)
Other documents (specify)
Autres documents (préciser)

€2552,--

**B. Beigefügte Dokumente / Accompanying documents /
Éléments joints**

☐ Gesonderte unterzeichnete
Vollmacht
Separate signed power of attorney
Pouvoir distinct signé

Die genannten Unterlagen sind am oben genannten Tag eingegangen. Die in der Kontrollliste (Feld VIII) des PCT-Antragformulars RO/101 angegebenen Blattzahlen wurden bei Eingang nicht geprüft. Die Anmeldung hat ebenfalls oben angeführte Anmeldenummer erhalten / The said items were received on the date indicated above. No check was made on receipt that the number of sheets indicated in the check list (box VIII) of the PCT Request Form RO/101 were correct. The application has been assigned the above-indicated application number / Les documents mentionnés ont été reçus à la date indiquée. L'exactitude du nombre de feuilles indiqué au bordereau (cadre VIII) du formulaire de requête PCT RO/101 n'a pas été contrôlée lors du dépôt. Le numéro figurant ci-dessus a été attribué à la demande de brevet.

Unterschrift / Amtsstempel / Signature / Official Stamp / Signature / Cachet officiel



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets
✉ D-80298 München

A. Conradt

PCT

ANTRAG

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird.

Vom Anmeldeamt auszufüllen

Internationales Aktenzeichen

Internationales Anmeldedatum

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)
(max. 12 Zeichen) **38121066WO abu/snr**

Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG

Übertragungsvorrichtung zur Übertragung von elektrischen Signalen zwischen einem Rotor und einem Stator

Feld Nr. II ANMELDER

☐ Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Valeo Schalter und Sensoren GmbH
Laiernstraße 12

74321 Bietigheim-Bissingen
DE

Telefonnr.:

Telefaxnr.:

Fernschreibnr.:

Registrierungsnr. des Anmelders beim Amt:

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ alle Bestimmungsstaaten

☒ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

SIMONIS, Karl
Flemingstraße 6

75428 Illingen
DE

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder

☒ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Registrierungsnr. des Anmelders beim Amt:

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ alle Bestimmungsstaaten

☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☒ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER: ODER ZUSTELLANSCHRIFT

Die folgende Person wird hiermit bestellt ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als:

☒ Anwalt

☐ gemeinsamer Vertreter

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)

Patentanwälte Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker
Postfach 103762

70032 Stuttgart
DE

Telefonnr.:

0711/248938-0

Telefaxnr.:

0711/248938-99

Fernschreibnr.:

Registrierungsnr. des Anwalts beim Amt:

☐ **Zustellanschrift:** Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER*Wird keines der folgenden Felder benutzt, so sollte dieses Blatt dem Antrag nicht beigelegt werden.*

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

LIPFERT, Rainer
Rampachertal 10
74076 Heilbronn
DE

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder☒ Anmelder und Erfinder☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Registrierungsnr. des Anmelders beim Amt:

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐

alle Bestimmungsstaaten

☐

alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☒

nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐

die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

HASCH, Martin
Clara-Schuhmann-Straße 34
71701 Schwieberdingen
DE

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder☒ Anmelder und Erfinder☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Registrierungsnr. des Anmelders beim Amt:

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐

alle Bestimmungsstaaten

☐

alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☒

nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐

die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

GRUENER, Roland
Hauptstraße 66
71732 Tamm
DE

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder☒ Anmelder und Erfinder☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Registrierungsnr. des Anmelders beim Amt:

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐

alle Bestimmungsstaaten

☐

alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☒

nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐

die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

BINDER, Bernd
Walter-Kriebel-Weg 1
74372 Sersheim
DE

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder☒ Anmelder und Erfinder☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Registrierungsnr. des Anmelders beim Amt:

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐

alle Bestimmungsstaaten

☐

alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☒

nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐

die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☒ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem zusätzlichen Fortsetzungsblatt angegeben.

Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Wird keines der folgenden Felder benutzt, so sollte dieses Blatt dem Antrag nicht beigelegt werden.

Name und Anschrift: (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

SUCHANEK, Jürgen
Heilbronnerstraße 60
74363 Güglingen
DE

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder

☒ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Registrierungsnr. des Anmelders beim Amt:

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ alle Bestimmungsstaaten

☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder

☐ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Registrierungsnr. des Anmelders beim Amt:

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ alle Bestimmungsstaaten

☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder

☐ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Registrierungsnr. des Anmelders beim Amt:

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ alle Bestimmungsstaaten

☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder

☐ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Registrierungsnr. des Anmelders beim Amt:

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ alle Bestimmungsstaaten

☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☐ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem zusätzlichen Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. V BESTIMMUNGEN

Die Einreichung dieses Antrags umfaßt gemäß Regel 4.9 Absatz a die Bestimmung aller Vertragsstaaten, für die der PCT am internationalen Anmeldedatum verbindlich ist, und insoweit verfügbar, für jede Art von Schutzrecht und sowohl für ein regionales als auch für ein nationales Patent.

Dennoch wird

- ☐ DE Deutschland nicht für ein nationales Schutzrecht bestimmt
☐ KR Republik Korea nicht für ein nationales Schutzrecht bestimmt
☐ RU Russische Föderation nicht für ein nationales Schutzrecht bestimmt

(Obenstehende Kästchen können angekreuzt werden, um die betreffenden Bestimmungen (unwiderruflich) auszuschließen, um zu vermeiden daß eine frühere nationale Anmeldung, deren Priorität beansprucht wird, nach nationalem Recht ihre Wirkung verliert. Siehe die Anmerkungen zu Feld Nr. V für die Folgen solcher nationalen Rechtsvorschriften in diesen und bestimmten anderen Staaten).

Feld Nr. VI PRIORITÄTSANSPRUCH

Die Priorität der folgenden früheren Anmeldung(en) wird hiermit in Anspruch genommen:

Anmeldedatum der früheren Anmeldung (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen der früheren Anmeldung	Ist die frühere Anmeldung eine:		
		nationale Anmeldung: Staat oder Mitglied der WTO	regionale Anmeldung:* regionales Amt	internationale Anmeldung: Anmeldeamt
Zeile (1)				
Zeile (2)				
Zeile (3)				

☐ Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben.

Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem internationalen Büro zu übermitteln (nur falls die frühere Anmeldung(en) bei dem Amt eingereicht worden ist (sind), das für die Zwecke dieser internationalen Anmeldung Anmeldeamt ist):

- ☐ sämtliche Zeilen ☐ Zeile (1) ☐ Zeile (2) ☐ Zeile (3) ☐ weitere, siehe Zusatzfeld

* Falls es sich bei der früheren Anmeldung um eine ARIPO-Anmeldung handelt, geben Sie mindestens einen Staat an, der Mitgliedstaat der Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutz des gewerblichen Eigentums oder Mitglied der Welthandelsorganisation ist und für den oder das die frühere Anmeldung eingereicht wurde:

Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

Wahl der internationalen Recherchenbehörde (ISA) (falls zwei oder mehr als zwei internationale Recherchenbehörden für die Ausführung der internationalen Recherche zuständig sind, gehen Sie die von Ihnen gewählte Behörde an; der Zweibuchstaben-Code kann benutzt werden):

ISA /

Antrag auf Nutzung der Ergebnisse einer früheren Recherche; Bezugnahme auf diese frühere Recherche (falls eine frühere Recherche bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist):

Datum (Tag/Monat/Jahr) Aktenzeichen Staat (oder regionales Amt)

Feld Nr. VIII ERKLÄRUNGEN

Die Felder Nr. VIII (i) bis (v) enthalten die folgenden Erklärungen (Kreuzen Sie unten die entsprechenden Kästchen an und geben Sie in der rechten Spalte für jede Erklärung deren Anzahl an):

- | | | | |
|--|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII (i) | Erklärung hinsichtlich der Identität des Erfinders | : | |
| <input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII (ii) | Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, ein Patent zu beantragen und zu erhalten | : | |
| <input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII (iii) | Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen | : | |
| <input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII (iv) | Erfindererklärung (nur im Hinblick auf die Bestimmung der Vereinigten Staaten von Amerika) | : | |
| <input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII (v) | Erklärung hinsichtlich unschädlicher Offenbarungen oder Ausnahmen von der Neuheitsschädlichkeit | : | |

Anzahl der
Erklärungen

Feld Nr. IX KONTROLLISTE: EINREICHUNGSSPRACHE

Diese internationale Anmeldung enthält:		Dieser internationalen Anmeldung liegen die folgenden Unterlagen bei (kreuzen Sie die entsprechenden Kästchen an und geben Sie in der rechten Spalte jeweils die Anzahl der beiliegenden Exemplare an)		Anzahl
(a) auf Papier, die folgende Anzahl Blätter:				
Antrag (inklusive Erklärungsblätter)	: 5	1. <input checked="" type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung		1
Beschreibung (ohne Sequenzprotokoll und/oder diesbezügliche Tabellen)	: 10	2. <input type="checkbox"/> Original einer gesonderten Vollmacht		
Ansprüche	: 2	3. <input type="checkbox"/> Original einer allgemeinen Vollmacht		
Zusammenfassung	: 1	4. <input type="checkbox"/> Kopie der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden):		
Zeichnungen	: 3	5. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen einer Unterschrift		
Teilanzahl	: 21	6. <input type="checkbox"/> Prioritätsbeleg(e), in Feld Nr. VI durch folgende Zeilennummer(n) gekennzeichnet:		
Sequenzprotokoll	:	7. <input type="checkbox"/> Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache:		
diesbezügliche Tabellen	:	8. <input type="checkbox"/> Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder anderem biologischen Material		
(für beide, Anzahl der Blätter, soweit auf Papier eingereicht wird, unabhängig davon, ob zusätzlich auch in computerlesbarer Form eingereicht wird; siehe unter (c))		9. <input type="checkbox"/> Sequenzprotokoll in computerlesbarer Form (Art und Anzahl der Datenträger)		
Gesamtanzahl	: 21	(i) <input type="checkbox"/> Kopie ausschließlich für die Zwecke der internationalen Recherche nach Regel 13ter (und nicht als Teil der internationalen Anmeldung)		
		(ii) <input type="checkbox"/> (nur falls Felder (b)(i) oder (c)(i) in der linken Spalte angekreuzt wurden) zusätzliche Kopien einschließlich, soweit zutreffend, einer Kopie für die Zwecke der internationalen Recherche nach Regel 13ter		
(b) <input type="checkbox"/> ausschließlich in computerlesbarer Form (Abschnitt 801(a)(i))		(iii) <input type="checkbox"/> zusammen mit entsprechender Erklärung, daß die Kopie(n) mit dem in der linken Spalte aufgeführten Sequenzprotokoll identisch ist		
(i) <input type="checkbox"/> Sequenzprotokoll		10. <input type="checkbox"/> Tabellen in computerlesbarer Form im Zusammenhang mit Sequenzprotokoll (Art und Anzahl der Datenträger)		
(ii) <input type="checkbox"/> diesbezügliche Tabellen		(i) <input type="checkbox"/> Kopie ausschließlich für die Zwecke der internationalen Recherche nach Abschnitt 802(b-quater) (und nicht als Teil der internationalen Anmeldung)		
(c) <input type="checkbox"/> auch in computerlesbarer Form (Abschnitt 801(a)(ii))		(ii) <input type="checkbox"/> (nur falls Felder (b)(ii) oder (c)(ii) in der linken Spalte angekreuzt wurden) zusätzliche Kopien einschließlich, soweit zutreffend, einer Kopie für die Zwecke der internationalen Recherche nach Abschnitt 802(b-quater)		
(i) <input type="checkbox"/> Sequenzprotokoll		(iii) <input type="checkbox"/> zusammen mit entsprechender Erklärung, daß die Kopie(n) mit dem in der linken Spalte aufgeführten Tabellen identisch ist (sind)		
(ii) <input type="checkbox"/> diesbezügliche Tabellen		11. <input type="checkbox"/> Sonstige (einzeln auflisten):		
Art und Anzahl der Datenträger (Diskette, CD-ROM, CD-R oder sonstige) auf denen sich befinden		Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wird: DE		
(i) <input type="checkbox"/> Sequenzprotokoll:				
(ii) <input type="checkbox"/> diesbezügliche Tabellen:				
(zusätzliche eingereichte Kopien unter Punkt 9(ii) und/oder 10(ii) in der rechten Spalte angeben)				
Abbildung der Zeichnungen, die mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden soll (Nr.): 1				

Feld Nr. X UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS, DES ANWALTS ODER DES GEMEINSAMEN VERTRETERS

Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.

Stuttgart, den 28. Juni 2004

(Dr. A. Bulling) Patentanwalt - Zusammenschluss Nr. 86

Vom Anmeldeamt auszufüllen	
1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung:	2. Zeichnungen: <input type="checkbox"/> eingegangen: <input type="checkbox"/> nicht eingegangen:
3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:	
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellungen nach Artikel 11(2) PCT:	
5. Internationale Recherchenbehörde (falls zwei oder mehr zuständig sind): ISA /	6. <input type="checkbox"/> Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben

Vom Internationalen Büro auszufüllen
Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:

Dieses Blatt ist nicht Teil und zählt nicht als Blatt der internationalen Anmeldung.

PCT

BLATT FÜR DIE GEBÜHRENBERECHNUNG

Anhang zum Antrag

Von Anmeldeamt auszufüllen

Internationales Aktenzeichen

Eingangsstempel des Anmeldeamts

Aktenzeichen des Anmelders
oder Anwalts

38261066WO abu/snr

Anmelder

Valeo Schalter und Sensoren GmbH et al

BERECHNUNG DER VORGESCHRIBENEN GEBÜHREN

1. ÜBERMITTLUNGSGEBÜHR 100,00 T

2. RECHERCHENGEBÜHR 1.550,00 S

Die internationale Recherche ist durchzuführen von _____
(Sind zwei oder mehr Internationale Recherchenbehörden für die internationale Recherche
zuständig, ist der Name der Behörde anzugeben, die die internationale Recherche durchführen
soll.)

3. INTERNATIONALE ANMELDEGEBÜHR
Soweit Punkte (b) und/oder (c) von Feld Nr. IX Anwendung finden, Teilanzahl an Blättern } 21
Soweit Punkte (b) und (c) von Feld Nr. IX keine Anwendung finden, Gesamtanzahl an Blättern }

i1 die ersten 30 Blätter 902,00 i1

i2 _____ x _____ = _____ i2
Anzahl der Blätter über 30 Zusatzgebühr

i3 zusätzliche Komponente (nur falls das Sequenzprotokoll und/
oder diesbezügliche Tabellen in computerlesbarer Form nach
Abschnitt 801(a)(i), oder sowohl in dieser Form als auch auf
Papier nach Abschnitt 801(a)(ii), eingereicht werden):

400 x _____ = _____ i3
Zusatzgebühr

Addieren Sie die in Feld i1, i2 und i3 eingetragenen
Beträge und tragen Sie die Summe in Feld I ein 902,00 I

(Anmelder aus bestimmten Staaten haben Anspruch auf eine Ermäßigung der
internationalen Anmeldegebühr um 75%. Hat der Anmelder (oder haben alle
Anmelder) einen solchen Anspruch, so beträgt der in Feld I einzutragende
Gesamtbetrag 25% der internationalen Anmeldegebühr.)

4. GEBÜHR FÜR PRIORITÄTSBELEG (ggf) P

5. GESAMTBETRAG DER ZU ZAHLENDEN GEBÜHREN 2.552,00
Addieren Sie die in Feldern T, S, I und P eingetragenen Beträge,
und tragen Sie die Summe in das nebenstehende Feld ein
INSGESAMT

ZAHLUNGSWEISE

- ☒ Abbuchungsauftrag (siehe unten) ☐ Postanweisung ☐ Barzahlung ☐ Kupons
☐ Scheck ☐ Bankwechsel ☐ Gebührenmarken ☐ Sonstige (einzeln angeben):

ABBUCHUNGS- bzw. GUTSCHREIBUNGS-AUFTRAG
(diese Zahlungsweise gibt es nicht bei allen Anmeldeämtern)

- ☒ Ermächtigung, den vorstehend angegebenen Gesamtbetrag der Gebühren
abzubuchen.
☒ (dieses Kästchen darf nur angekreuzt werden, wenn die Vorschriften des
Anmeldeamts über laufende Konten dieses Verfahrens erlauben) Ermächtigung,
Fehlbeiträge oder Überzahlungen des vorstehend angegebenen Gesamtbetrags
der Gebühren meinem laufenden Konto zu belasten bzw. gutzuschreiben.
☐ Ermächtigung, die Gebühr für die Ausstellung des Prioritätsbeleges abzubuchen.

Anmeldeamt: RO: EPA

Kontonummer: 28 000 516

Datum: 28.06.2004

Name: Prof. Dr. Treiss & Kollegen

Unterschrift: (Dr. A. Bulling) PA

S:\IB5DUP\DUPANM\200406\38261066-20041192.doc

Anmelder:
Valeo Schalter und Sensoren
GmbH
Laiernstraße 12
74321 Bietigheim-Bissingen

Allgemeine Vollmacht: 40119

38261066WO

28.06.2004
ABU/ABU

**Titel: Übertragungsvorrichtung zur Übertragung von
elektrischen Signalen zwischen einem Rotor und einem
Stator**

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Übertragungsvorrichtung zur Übertragung von elektrischen Signalen zwischen einem Rotor und einem Stator, mit einem von dem Rotor und dem Stator gebildeten ringförmigen Zwischenraum, wobei der Zwischenraum wenigstens ein zwischen dem Rotor und dem Stator verlaufendes, im Zwischenraum auf- und abwickelbares Flachbandkabel aufnimmt, und wobei zur Stützung des Flachbandkabels im Zwischenraum wenigstens ein elastisch nachgiebiges Ringband vorgesehen ist.

Eine derartige Übertragungsvorrichtung kann beispielsweise im Lenkstockbereich eines Fahrzeuges Verwendung finden, wobei dann der Rotor lenkradseitig angeordnet ist und der Stator karosserieseitig. Bei modernen Fahrzeugen werden eine Reihe von Funktionen über Schalter am Lenkrad betätigt. Über eine

die Erfindung betreffende Übertragungsvorrichtung können die durch die Schalter ausgelösten, elektrischen Signale karosserie-seitigen, der Drehbewegung des Lenkrads nicht folgenden Verbrauchern oder Steuergeräten, zugeführt werden.

Aus der DE 43 29 820 A1 ist eine Übertragungsvorrichtung bekannt geworden, bei der die Flachbandkabel im Zwischenraum umgelenkt werden. Durch die Umlenkung ist es möglich, die Länge des Flachkabels zu verkürzen, und dennoch eine ausreichend hohe Umdrehungszahl des Rotors zu ermöglichen. Das Flachbandkabel besteht regelmäßig aus einer Vielzahl von parallel zueinander angeordneten Leitern, die mittels einer Grundstoffisolierung zusammengefasst sind. Zur Vermeidung, dass das Flachbandkabel sich nicht festklemmt oder schlaff wird und Faltungen aufwirft, wenn der Rotor verdreht wird, sind Rotationshilfen in Form von an jeweils dem Rotor und Stator befestigten Blindkabeln vorgesehen. Eine derartige Übertragungsvorrichtung hat sich allerdings als relativ unzuverlässig erwiesen. Insbesondere die Bereitstellung von Blindkabeln als Rotationshilfen ist relativ aufwändig, da bei der Montage der Übertragungsvorrichtung die Blindkabel, zusammen mit dem die Signale übertragenden Flachbandkabel, entsprechend aufzuwickeln sind. Werden mehrere Flachbandkabel zur Übertragung einer Vielzahl von elektrischen Signalen vorgesehen, so ist die Abstützung der Flachbandkabel mittels den Blindkabeln entsprechend aufwändiger.

Aus der DE 197 34 527 A1 ist eine Übertragungsvorrichtung der eingangs beschriebenen Art bekannt geworden, bei der mehrere ringförmige Bänder in dem Zwischenraum angeordnet sind. Die ringförmigen Bänder haben dabei eine vorbestimmte Elastizität und sind derart hergestellt, dass sie sich zwischen dem Außenumfang des beispielsweise innen liegenden Rotors und dem Innenumfang des beispielsweise außen liegenden Stators beim Einwirken von Belastungen deformieren können. Die ringförmigen Bänder wälzen sich beim Drehen des Rotors an dem Innenumfang des Rotors beziehungsweise Stators ab. Die ringförmigen Bänder

beaufschlagt dabei das Flachband gegen den Außenumfang beziehungsweise Innenumfang. Zur Vermeidung von Berührungen zweier benachbarter ringförmiger Bänder sind Kontaktvermeidungselemente in Form von Rollen oder Kugeln vorgesehen. Die Kontaktvermeidungselemente werden beim Verdrehen des Rotors entsprechend der Wälzrichtung der ringförmigen Bänder mitverdrehen. Bei diesem Stand der Technik ist nachteilhaft, dass vergleichsweise viele bewegliche, von der Drehbewegung des Rotors angetriebene Bauteile, nämlich zum einen die ringförmigen Bänder und zum anderen die Kontaktvermeidungselemente, vorzusehen sind. Klappergeräusche aufgrund insbesondere der Kontaktvermeidungselemente sind dabei nicht auszuschließen. Das Verdrehen des Rotors wird durch die Kontaktvermeidungselemente zusätzlich erschwert, da diese mitgedreht werden und einer gewissen Reibung sowie einem Verschleiß unterliegen.

Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Übertragungsvorrichtung bereitzustellen, die einen einfachen Aufbau aufweist und dennoch ein dauerhaft zuverlässiges Auf- und Abwickeln von wenigstens einem Flachbandkabel zwischen dem Rotor und dem Stator ermöglicht. Insbesondere soll wenigstens ein elastisch nachgiebiges Ringband zur Stützung des Flachbandkabels vorgesehen sein. Allerdings soll die Übertragungsvorrichtung so wenig wie möglich bewegliche Bauteile aufweisen; dennoch soll ausgeschlossen sein, dass das Ringband die Drehbewegung des Rotors beziehungsweise die Bewegung des Flachbandkabels im Zwischenraum behindert.

Diese Aufgabe wird mit einer eingangs genannten Übertragungsvorrichtung dadurch gelöst, dass das Ringband über ringbandseitige Eingriffsabschnitte vom Rotor und/oder vom Stator antreibbar ist. Der Rotor und/oder der Stator treibt dabei vorzugsweise das Ringband unmittelbar, also ohne Zwischenschaltung von weiteren beweglichen Teilen, an. Hierdurch wird ein sicheres Abwälzen des Ringbands im

Zwischenraum erreicht. Ein ungewolltes Bewegen oder Verrutschen, und damit gegebenenfalls ein Behindern der Drehbewegung des Rotors, wird aufgrund des Antriebs des Ringbands verhindert. Bewegliche Zwischenelemente, die ungewollte Geräusche erzeugen oder einen ungewollten Verschleiß verursachen, sind dabei nicht erforderlich.

Durch die elastische Ausbildung des Ringbandes wird erreicht, dass das Ringband den Zwischenraum in radialer Richtung voll ausfüllt und dazu geeignet ist, das Flachbandkabel gegen einerseits den Rotor und andererseits den Stator zu beaufschlagen. Bei mehrfach auf dem Rotor und/oder Stator aufgewickeltem Flachbandkabel kann das Ringband die unterschiedliche Breite des Zwischenraums ausgleichen. Aufgrund der Vorspannung des Ringbandes liegt dieses satt am Rotor und am Stator an. Klappergeräusche aufgrund des Ringbandes im Zwischenraum werden dadurch ausgeschlossen. Das Ringband kann dabei derart sein, dass es im nicht verbauten Zustand weitgehend kreisförmig ist.

Erfindungsgemäß kann entweder der Rotor oder der Stator das Ringband antreiben. Vorteilhafterweise treiben jedoch sowohl Rotor als auch Stator das Ringband an, wodurch die sich bei Drehung des Rotors verändernde Position des Ringbands im Zwischenraum eindeutig festgelegt wird.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Eingriffsabschnitte an der Ober- und/oder Unterkante des Ringbandes als zahn�ückenartige Ausnehmungen ausgebildet sind, die mit komplementären zahnartigen Antriebsabschnitten des Rotors und/oder des Stators zum Antrieb des Ringbandes zusammenwirken. Durch das Vorsehen der Eingriffsabschnitte an der Ober- und/oder Unterkante des Ringbandes wird erreicht, dass die Eingriffsabschnitte ein effektives Antreiben des Ringbandes bewirken, ohne dass das Flachbandkabel beeinflusst wird oder die Bewegung des Flachbandkabels behindert wird. Die Eingriffsabschnitte,

beziehungsweise die zahnلückenartigen Ausnehmungen, überragen dabei das Flachbandkabel. Entsprechend sind die zahnartigen Antriebsabschnitte des Rotors beziehungsweise des Stators oberhalb beziehungsweise unterhalb der freien Längskanten des Flachbandkabels angeordnet.

Vorteilhafterweise sind die Antriebsabschnitte des Rotors und/oder des Stators am Boden des Zwischenraums angeordnet. Hierdurch können die Antriebsabschnitte mit den Eingriffabschnitten des Ringbandes so zusammenwirken, dass das Flachbandkabel nicht beeinflusst wird.

Dabei ist erfindungsgemäß denkbar, dass die Antriebsabschnitte sich in axialer und in radialer Richtung derart erstrecken, dass die freie Kante des Flachbandkabels auf den Antriebsabschnitten zum Aufliegen kommen kann. Die Antriebsabschnitte am Rotor und/oder am Stator dienen folglich nicht nur zum Antrieb des Ringbandes, sondern außerdem als Auflage für die jeweilige freie Kante des Flachbandkabels. Hierdurch wird insgesamt die Reibung an den freien Längskanten des Flachbandkabels verringert, da nur ein partielles Aufliegen des Flachbandkabels erfolgt.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Antriebsabschnitte einen quaderförmigen Hauptteil und einen sich in radialer Richtung, dem Zwischenraum zugewandten und in Richtung Boden sich absenkenden Endteil aufweisen. Insbesondere der sich absenkende Endteil gewährleistet ein sicheres Führen des Flachbandkabels in radialer Richtung derart, dass das Flachbandkabel auf dem quaderförmigen Hauptteil sicher zum Aufliegen kommen kann. Ein Anecken oder Verkanten des Flachbandkabels an den Antriebsabschnitten wird dadurch verhindert.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das Ringband im Wesentlichen parallel

zur Drehachse des Rotors verlaufende Deformationseinschnitte zum raupenartigen Abwälzen im Zwischenraum aufweist. Die Deformationseinschnitte können beispielsweise als Nuten oder Kerben ausgebildet sein. Dabei ist denkbar, dass sich in Längsrichtung der Deformationsabschnitte je ein Zahn erstreckt, wobei zwei benachbarte Zähne eine zahnلückenartige Ausnehmung des Eingriffsabschnitts begrenzen.

Nach einer weiteren, bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind mehrere Ringbänder im Zwischenraum derart vorgesehen, dass sich jeweils zwei benachbarte Ringbänder nicht berühren. Dadurch, dass die einzelnen Ringbänder erfindungsgemäß angetrieben werden, wird gewährleistet, dass ein Berühren zweier benachbarter Ringbänder ausgeschlossen ist. Insbesondere können drei oder mehr Ringbänder im Zwischenraum vorgesehen sein.

Die Erfindung betrifft außerdem ein Ringband für eine erfindungsgemäße Übertragungsvorrichtung. Ein derartiges Ringband weist Eingriffsabschnitte, die insbesondere von zahnلückenartigen Ausnehmungen gebildet sind, auf, wobei über die Eingriffsabschnitte das Ringband vom Rotor und/oder vom Stator antreibbar ist.

Weitere vorteilhafte Einzelheiten und Ausgestaltungen der Erfindung sind der folgenden Beschreibung zu entnehmen, in der die Erfindung anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben und erläutert ist.

Es zeigen:

Figur 1 eine Explosionsdarstellung einer erfindungsgemäßen Übertragungsvorrichtung;

Figur 2 eine Draufsicht auf die Übertragungsvorrichtung gemäß Figur 1; und

Figur 3 ein Ringband einer Übertragungseinrichtung gemäß Figur 1 und 2.

In den Figuren 1 und 2 ist eine erfindungsgemäße Übertragungsvorrichtung 10 dargestellt. Die Übertragungsvorrichtung 10 dient zur Übertragung von elektrischen Signalen zwischen einem Rotor 12 und einem Stator 14. Der Rotor 12 kann dabei mit einem Lenkrad oder einer Lenkwelle eines Kraftfahrzeugs gekoppelt sein. Der Stator kann karosserieseitig angeordnet sein und folgt dann nicht der Drehbewegung des Rotors 12. Zwischen dem Rotor 12 und dem Stator 14 ist ein ringförmiger Zwischenraum 16 vorgesehen, der in radialer Richtung von der Außenwand 18 des Rotors 12 und der Innenwand 20 des Stators 14 begrenzt wird. Der Zwischenraum 16 ist bei der in der Figur 1 und 2 gezeigten Übertragungsvorrichtung 10 nach oben hin offen dargestellt. Die offene Seite des Zwischenraums 16 ist beispielsweise mittels eines nicht dargestellten Abdeckelements abdeckbar.

Zwischen dem drehbaren Rotor 12 und dem nicht drehbaren Stator 14 ist ein Flachbandkabel 22 zur Übertragung von elektrischen Signalen vorgesehen. Das eine freie Ende 24 des Flachbandkabels 22 ist statorseitig angeordnet; das andere freie Ende 26 rotorseitig.

Aus der Figur 2 wird deutlich, dass das Flachbandkabel 22 ausgehend vom freien Ende 24 zunächst an der Innenwand 20 des Stators 14 anliegt. Im weiteren Verlauf sieht das Flachbandkabel 22 eine Schlaufe 28 vor; daran anschließend liegt das Flachbandkabel 22 an der Außenwand 12 des Rotors an, bis es letztlich im freien Ende 26 endet. Beim Verdrehen des Rotors 12 gegenüber dem Stator 14 wandert die Schlaufe 28 im Zwischenraum 16 um die Drehachse 30 des Rotors.

Zur Stützung des Flachbandkabels 22 sind im Zwischenraum insgesamt drei elastisch nachgiebige Ringbänder 32 vorgesehen.

Wie aus Figur 3 deutlich wird, sind die Ringbänder 32 im nicht verbauten Zustand weitgehend kreisförmig. Im verbauten Zustand liegen die Ringbänder 32 im Zwischenraum 16 und weisen eine nieren- beziehungsweise gurkenförmige Kontur auf. Aufgrund der Elastizität der Ringbänder wirken die Ringbänder einerseits gegen die Außenwand 18 des Rotors und andererseits gegen die Innenwand 20 des Stators 14. Das Flachbandkabel 22, das einerseits an der Außenwand 18 und andererseits an der Innenwand 20 anliegt, wird durch die Ringbänder sicher im Zwischenraum 16 an die Innenwand 14 und Außenwand 18 angedrückt.

Um ein sicheres Abwälzen der Ringbänder 32 an der Außenwand 18 beziehungsweise Innenwand 20 zu gewährleisten, sehen die Ringbänder auf ihrer dem Boden 36 des Zwischenraums 16 zugewandten Seite Eingriffsabschnitte 34 vor, über die die Ringbänder 32 vom Rotor 12 und Stator 14 antreibbar sind. Dadurch wird erreicht, dass ein Verrutschen oder ungewolltes Nichtabwälzen der Ringbänder 32 im Zwischenraum 16 unterbunden wird und dass sich die Ringbänder 32 beim Verdrehen des Rotors 12 nicht gegenseitig behindern.

Der Rotor 12 sowie der Stator 14 sehen zum Eingriff in die Eingriffsabschnitte 34 zahnartige Antriebsabschnitte 38, 39 vor, die im Bereich des Bodens 36 des Zwischenraums 16 angeordnet sind und mit zahnlückenartigen Ausnehmungen 35 der Eingriffsabschnitte 34 zusammenwirken.

Die zahnartigen Antriebsabschnitte 38 des Stators 14 sind am Boden 36 des Zwischenraums angeordnet und erstrecken sich von der Innenwand 20 in Richtung Zwischenraum. Vom Rotor 12 ausgehend erstrecken sich die rotorseitigen, zahnartigen Antriebsabschnitte 39 ebenfalls am Boden 36 in Richtung Zwischenraum. Die zahnartigen, statorseitigen Antriebsabschnitte 38 sind über den gesamten Umfang der Innenwand 20 gleichmäßig am Boden 36 verteilt angeordnet. Entsprechend sind die rotorseitigen Antriebsabschnitte 39 über

die gesamte Außenwandung 18 des Rotors im Bereich des Bodens 36 gleichmäßig verteilt angeordnet. Zwischen zwei zahnartigen Antriebsabschnitten 38, 39 befindet sich jeweils eine Lücke 52, wobei die ringbandseitigen, zwischen zwei Ausnehmungen 35 vorgesehenen Zähne 50 jeweils in die Lücken 52 greifen; die zahnartigen Antriebsabschnitte 38, 39 greifen in die ringbandseitigen Ausnehmungen 35.

Die einzelnen Antriebsabschnitte 38, 39 erstrecken sich jeweils in radialer Richtung (senkrecht zur Drehachse 30) als auch in axialer Richtung (parallel zur Drehachse 30). Durch die Ausbildung in axialer Richtung greifen die Antriebsabschnitte 38, 39 in die Ausnehmungen 35 der Eingriffsabschnitte 34. Durch die radiale Erstreckung der Antriebsabschnitte 38 kann die dem Boden 36 zugewandte freie Kante des Flachbandkabels 22 auf den Antriebsabschnitten 38, 39 zum Aufliegen kommen. Hierdurch wird eine Reibung des Flachbandkabels 22 am Boden 36 gering gehalten.

Wie insbesondere aus der Figur 2 deutlich wird, weisen die einzelnen Antriebsabschnitte 38, 39 einen im Wesentlichen quaderförmigen Hauptteil 40 und einen sich daran anschließenden, sich in radialer Richtung erstreckenden und sich in Richtung Boden absenkenden Endteil 42 auf. Durch die Absenkung des Endteils 42 in Richtung Boden 36 wird gewährleistet, dass das Flachbandkabel 22 sicher auf den Hauptteilen 40 der einzelnen Antriebsabschnitte 38, 39 zum Aufliegen kommen kann.

Zur Verbesserung der Elastizität der Ringbänder 32 sehen die Ringbänder 32 im Wesentlichen parallel zur Drehachse 30 verlaufende Deformationseinschnitte 44 vor. Die Deformationseinschnitte 44 sind dabei jeweils von einer im Querschnitt im Wesentlichen halbkreisförmigen Nut 46 gebildet. Da die Ringbänder 32 eine im Wesentlichen konstante Dicke aufweisen, sind auf der den Nuten 46 gegenüberliegenden Seiten Ausbeulungen 48 vorhanden.

Wie beispielsweise aus Figur 1 und 3 deutlich wird, erstreckt sich in Längsrichtung der Deformationsabschnitte 44 jeweils ein Zahn 50, wobei zwei Zähne 50 je eine zahnلückenartige Ausnehmung 35 begrenzen. Die Zähne 50 ragen im montierten Zustand zwischen jeweils eine von zwei benachbarten zahnartigen Antriebsabschnitten gebildete Lücke.

Die einzelnen Ringbänder 32 sind so zueinander verteilt im Zwischenraum 16 angeordnet, dass zwei benachbarte Ringbänder 32 sich nicht berühren können. Aufgrund der Eingriffsabschnitte 34 an den Ringbändern 32 und den zugehörigen, mit den Eingriffsabschnitten 34 zusammenwirkenden Antriebsabschnitten 38, 39 am Stator und am Rotor wird gewährleistet, dass die Ringbänder sicher und im Wesentlichen spielfrei im Zwischenraum 16 zwangsangetrieben werden. Ein Verrutschen der Ringbänder im Zwischenraum ist nicht möglich. Aufgrund der Elastizität der Ringbänder 36 wird ferner erreicht, dass weder am Stator noch am Rotor unerwünschte Geräusche auftreten.

Patentansprüche

1. Übertragungsvorrichtung (10) zur Übertragung von elektrischen Signalen zwischen einem Rotor (12) und einem Stator (14), mit einem von dem Rotor (12) und dem Stator (14) gebildeten ringförmigen Zwischenraum (16), wobei der Zwischenraum (16) wenigstens ein zwischen dem Rotor (12) und dem Stator (14) verlaufendes, im Zwischenraum (24) auf- und abwickelbares Flachbandkabel (22) aufnimmt, und wobei zur Stützung des Flachbandkabels (22) im Zwischenraum wenigsten ein elastisch nachgiebiges Ringband (32) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Ringband (32) über ringbandseitige Eingriffsabschnitte (34) vom Rotor (12) und/oder vom Stator (14) antreibbar ist.
2. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Eingriffsabschnitte (34) an der Ober- und/oder Unterkante des Ringbandes (32) als zahn�ückenartige Ausnehmungen (35) ausgebildet sind, die mit komplementären zahnartigen Antriebsabschnitten (38, 39) des Rotors (14) und/oder des Stators (12) zum Antrieb des Ringbandes (32) zusammenwirken.
3. Vorrichtung (10) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsabschnitte (38, 39) des Rotors und/oder des Stators am Boden (36) oder im Bereich des Bodens (36) des Zwischenraums (16) angeordnet sind.
4. Vorrichtung (10) nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsabschnitte (38, 39) sich in axialer und in radialer Richtung derart erstrecken, dass die freie Kante des Flachbandkabels auf den Antriebsabschnitten (38, 39) zum Aufliegen kommen kann.
5. Vorrichtung (10) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Antriebsabschnitte (38, 39) einen im

Wesentlichen quaderförmigen Hauptteil (40) und einen sich in radialer Richtung, dem Zwischenraum zugewandten und in Richtung Boden (36) sich absenkenden Endteil (42) aufweisen.

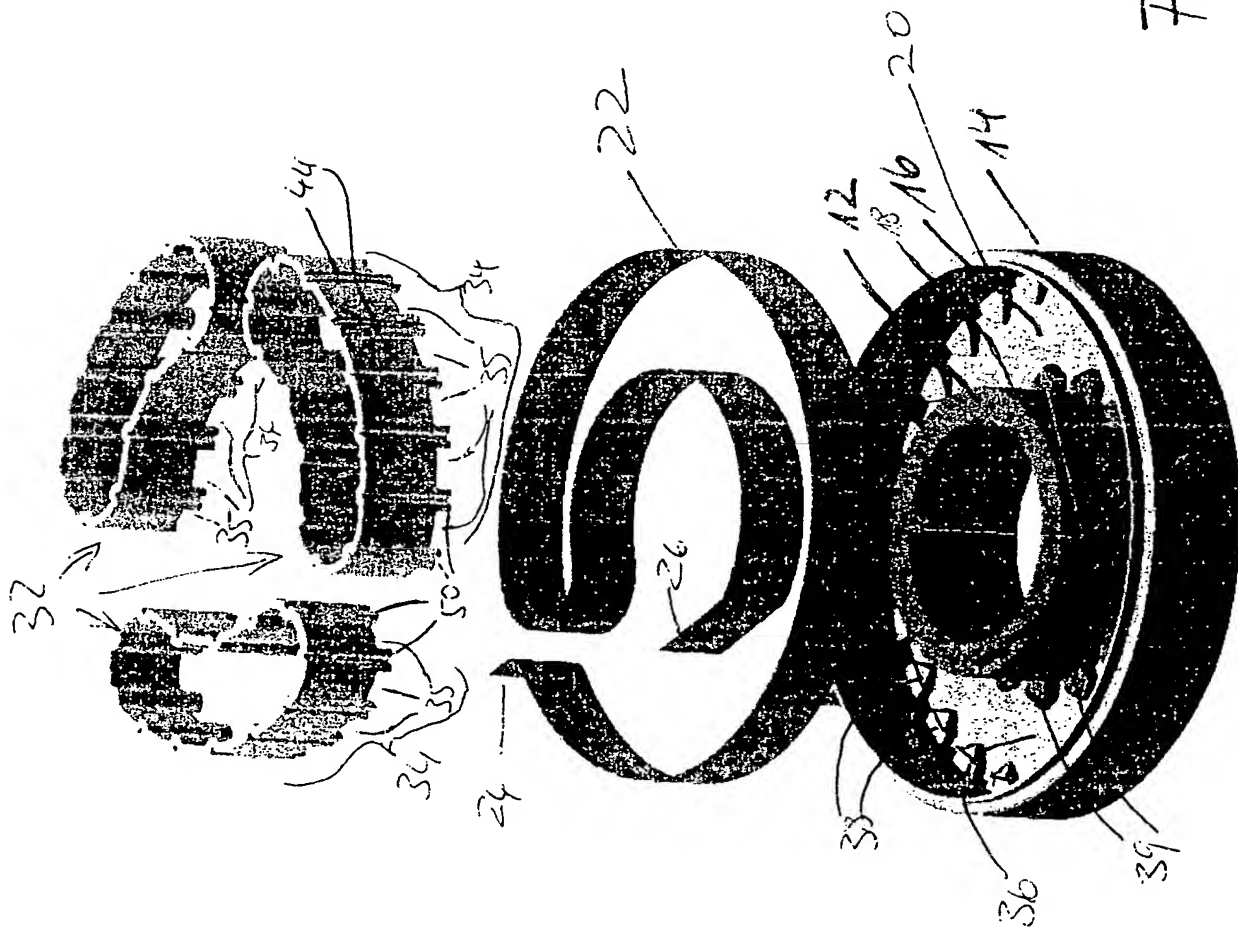
6. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Ringband (32) im Wesentlichen parallel zur Drehachse des Rotors verlaufende Deformationseinschnitte (44) zum raupenartigen Abwälzen aufweist.
7. Vorrichtung (10) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass sich in Längsrichtung der Deformationseinschnitte (44) je ein Zahn (50) erstreckt, der eine zahnlückenartige Ausnehmung (35) des Eingriffsabschnitts (34) begrenzt.
8. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Ringbänder (32) im Zwischenraum (16) derart vorgesehen sind, dass sich jeweils benachbarte Ringbänder (32) nicht berühren.
9. Ringband (32) für eine Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Übertragungsvorrichtung zur Übertragung von elektrischen Signalen zwischen einem Rotor und einem Stator, mit einem von dem Rotor und dem Stator gebildeten ringförmigen Zwischenraum, wobei der Zwischenraum wenigstens ein zwischen dem Rotor und dem Stator verlaufendes, im Zwischenraum auf- und abwickelbares Flachbandkabel aufnimmt, und wobei zur Stützung des Flachbandkabels im Zwischenraum wenigsten ein elastisch nachgiebiges Ringband vorgesehen ist. Die Erfindung kennzeichnet sich dadurch, dass das Ringband über ringbandseitige Eingriffsabschnitte vom Rotor und/oder vom Stator antreibbar ist.

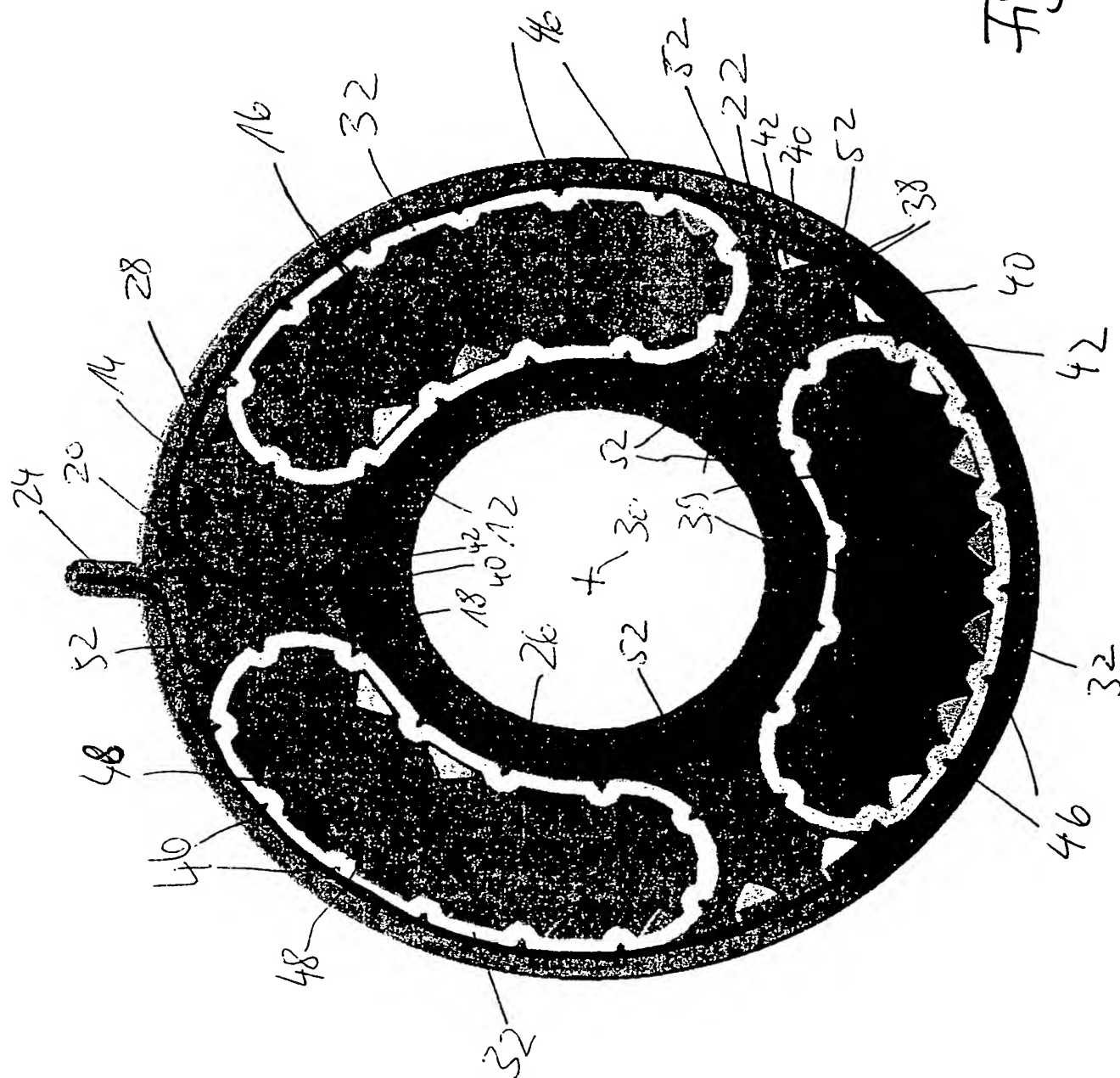
BEST AVAILABLE COPY

Fig. 1



BEST AVAILABLE COPY

Fig. 2



BEST AVAILABLE COPY

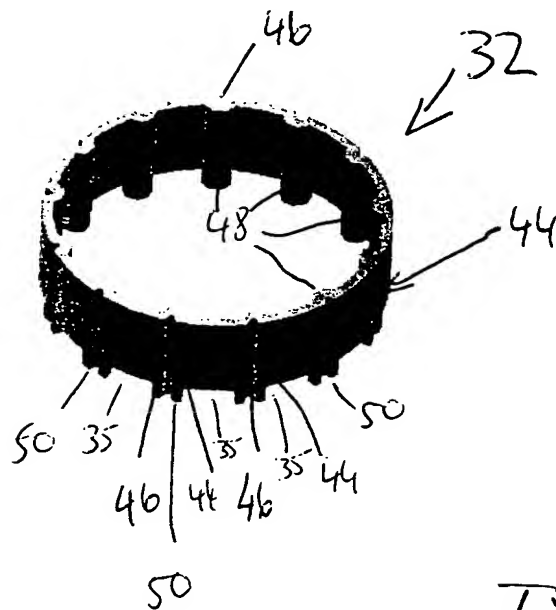


Fig. 3